

ВЫХОД

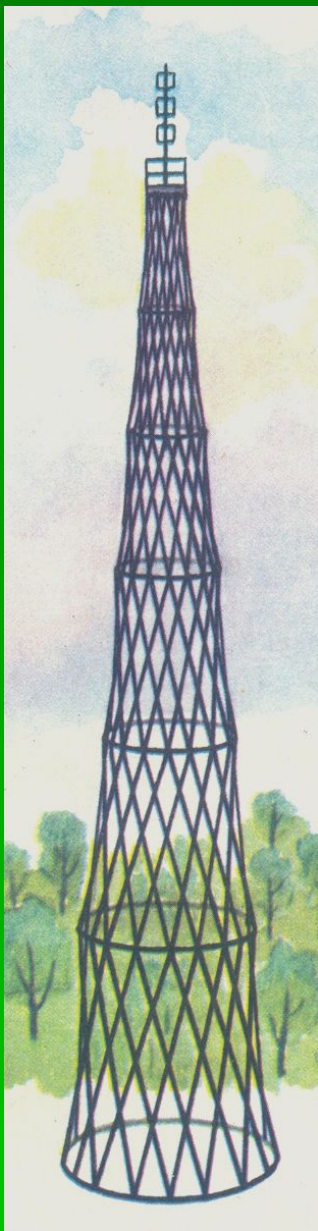
Геометрия

11 класс

Изучение темы

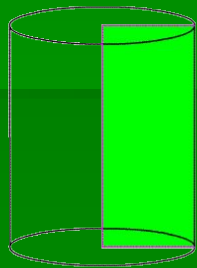
Текст надписи

Текст надписи

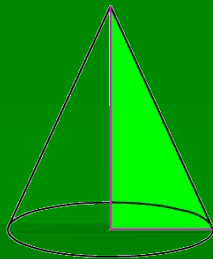


"Тела вращения"

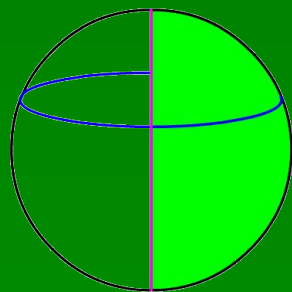
Тела вращения



Цилиндр



Конус

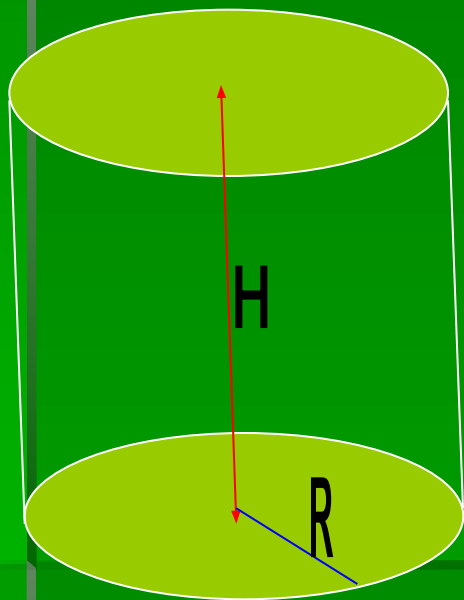


Шар

Назад

Цилиндр

Определение



H - высота
R - радиус

Цилиндром называется тело, которое состоит из двух кругов, не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов.

Круги называются **основаниями** цилиндра, а отрезки - **образующими** цилиндра.

Назад Свойства Доп. данные

Свойства цилиндра

- Основания цилиндра равны
- Основания цилиндра лежат в параллельных плоскостях
- Образующие параллельны и равны

Площадь боковой поверхности

$$S_{\text{бок}} = 2\pi R H$$

Объём цилиндра

$$V = \pi R^2 H$$

Площадь основания

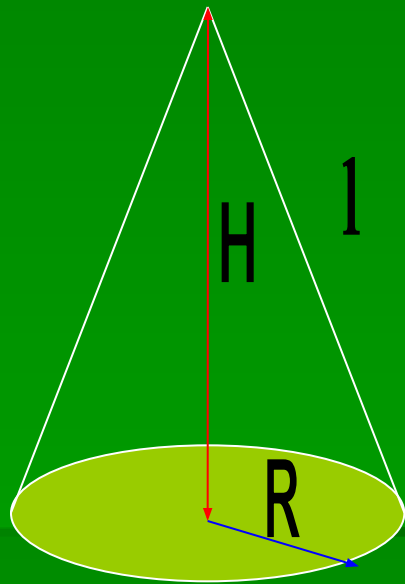
$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

Назад

Конус

Определение

Конусом называется тело, которое состоит из круга, - **основания конуса**, точки, не лежащей в плоскости этого круга, - **вершины конуса** и всех отрезков, соединяющих вершину конуса с точками основания. Отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания, называются **образующими конуса**. Поверхность конуса состоит из основания и боковой поверхности



H - высота
R - радиус

Назад Свойства Доп. данные

Площадь боковой поверхности конуса

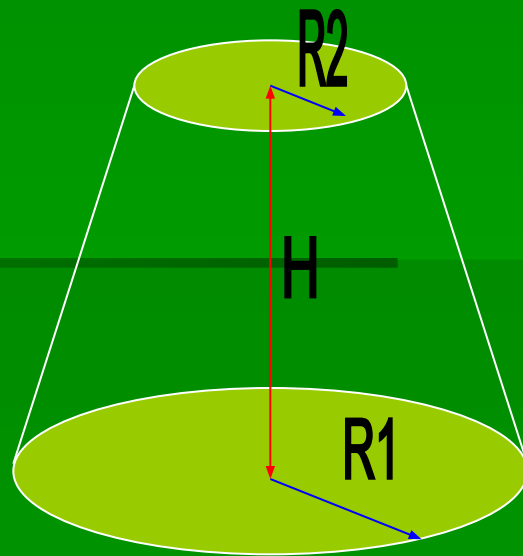
$$S_{\text{бок}} = \pi R l$$

Объём конуса

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

Объём усеченного конуса

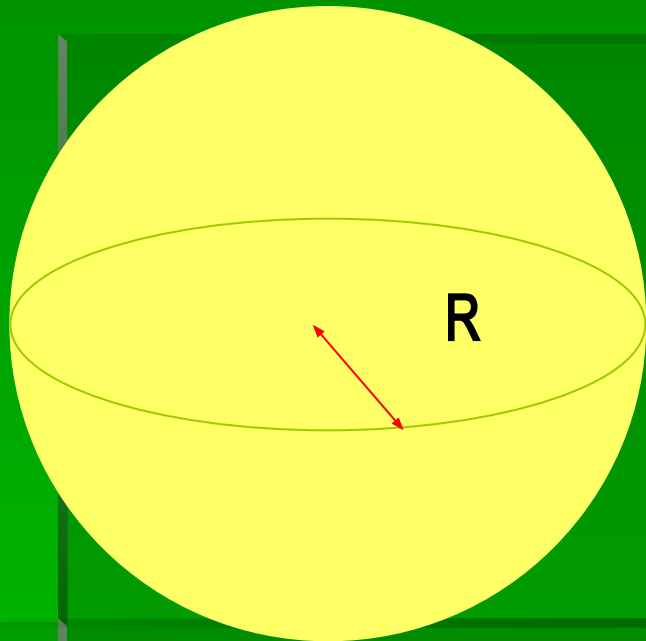
$$V = \frac{1}{3} \pi H (R_1^2 + R_1 R_2 + R_2^2)$$



Назад

Шар

Определение



R - радиус шара

Шаром называется тело, которое, состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии, не большем данного, от данной точки. Эта точка называется **центром шара**, а данное расстояние **радиусом шара**.

Граница шара называется **сферой**.

Назад Свойства Доп. данные

Объём шара

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Объём шарового сектора

$$V = \frac{2}{3}\pi R^2 H$$

R- радиус шара

H- высота соответствующего шарового сегмента

Объём шарового сегмента

$$V = \pi H^2 \left(R - \frac{H}{3} \right)$$

Площадь сферы

$$S = 4\pi R^2$$

Площадь сферического сегмента

$$S = 2\pi R H$$

H - высота сегмента

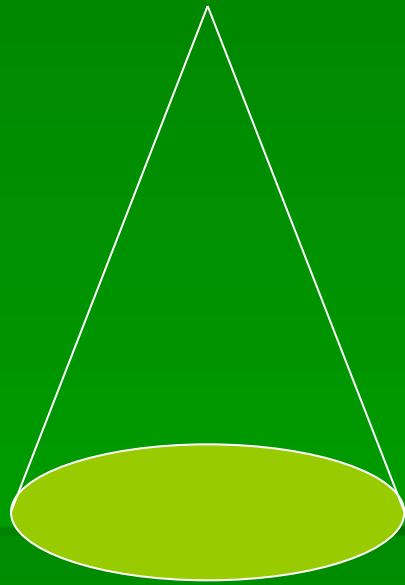
Назад

Исторические данные

До Фалеса никто в Греции геометрией не занимался, у геометрических фигур ещё не было названий. Греки стали называть фигуры словами, обозначавшими окружающие их предметы похожей формы. Например, для прокатки белья женщины применяли скалку, которую по-гречески называли «каландер». Поэтому все вытянутые тела с округлым сечением получили название цилиндра.

Назад

Исторические данные



Тело, изображённое на рисунке, похоже на еловую шишку, считали в древности. Эту шишку по-гречески называли «конос». Поэтому и тела такой формы получили название конуса.

Назад

Исторические данные

Мяч, с которым играли дети, по-гречески назывался сферой. Со времени изобретения гончарного круга люди научились делать круглую посуду – горшки, вазы, амфоры. Круглыми были и колонны, подпиравшие здания. Среди круглых тел самым важным является шар. На геометрический шар похожи арбуз, глобус, футбольный мяч. Поэтому, когда у футбольных болельщиков до матча спрашивают, с каким счётом он кончится, а они часто отвечают : «Не знаем - мяч круглый».

Назад